

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-091301

(43)Date of publication of application : 04.04.1997

(51)Int.Cl. G06F 17/30  
G06F 3/03  
G06F 12/00  
G06F 17/21  
G06T 1/00  
H04N 1/21

(21)Application number : 07-242747

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 21.09.1995

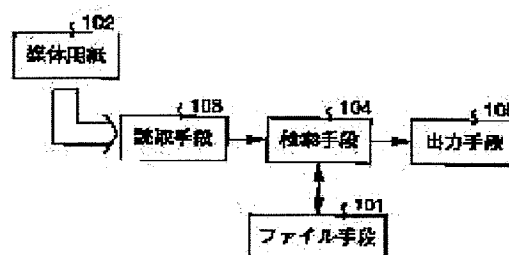
(72)Inventor : YANO TAKASHI  
TABATA YASUHIRO  
ISHIJIMA TAKASHI

## (54) SYSTEM AND METHOD FOR DOCUMENT INFORMATION MANAGEMENT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To incorporate document of paper in a document information management system of the digital world of computers, etc., gain direct access to the digital world by using the documents of paper as media, and actualize a hypertext (paper hypertext) using the documents of paper by structuring the continuity and relativity of information between the digital world and the documents of paper.

**SOLUTION:** The system consists of a file means 101 which stores information regarding specific words, documents, symbols, or graphics as a relative information file in advance, a medium form 102 on which at least one piece of mention information, connection information, and selection information are recorded, a read means 103 which reads the selection information and connection information, a retrieval means 104 which retrieves the corresponding relative information file according to the read selection information and connection information, and an output means 105 which outputs the retrieved relative information file.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-91301

(43)公開日 平成9年(1997)4月4日

| (51)Int.Cl. <sup>6</sup>             | 識別記号  | 庁内整理番号 | F I            | 技術表示箇所  |
|--------------------------------------|-------|--------|----------------|---------|
| G 0 6 F 17/30                        |       |        | G 0 6 F 15/419 | 3 2 0   |
| 3/03                                 | 3 4 5 |        | 3/03           | 3 4 5   |
| 12/00                                | 5 4 7 |        | 12/00          | 5 4 7 H |
| 17/21                                |       |        | H 0 4 N 1/21   |         |
| G 0 6 T 1/00                         |       |        | G 0 6 F 15/20  | 5 7 0 D |
| 審査請求 未請求 請求項の数35 O L (全 24 頁) 最終頁に続く |       |        |                |         |

(21)出願番号 特願平7-242747

(22)出願日 平成7年(1995)9月21日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 矢野 隆志

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 田端 泰広

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 石島 尚

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

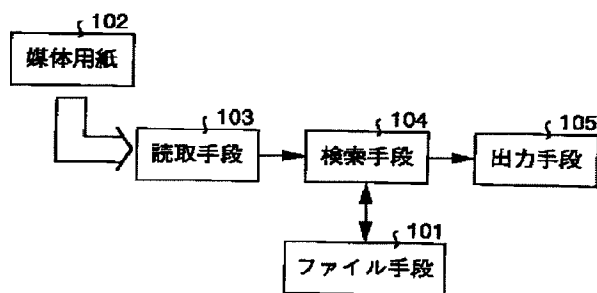
(74)代理人 弁理士 酒井 宏明

(54)【発明の名称】 文書情報管理システムおよび文書情報管理方法

(57)【要約】

【課題】 コンピューター等のデジタルの世界と紙の文書との間に情報の連続性・関連性を構築することにより、紙の文書をデジタルの世界の文書情報管理システム内に組み込むと共に、紙の文書を媒体としてデジタルの世界に直接アクセス可能とし、さらに紙の文書を用いたハイパーテキスト（紙ハイパーテキスト）を実現する。

【解決手段】 あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶したファイル手段101と、少なくとも一つの記載情報と、連結情報と、選択情報とが記録された媒体用紙102と、選択情報および連結情報を読み取る読取手段103と、読み取った選択情報および連結情報に基づいて、該当する関連情報ファイルを検索する検索手段104と、検索した関連情報ファイルを出力する出力手段105とから構成される。



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶したファイル手段と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、前記記載情報と前記ファイル手段の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および前記記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報が記録された媒体用紙と、前記選択情報および連結情報を前記媒体用紙から読み取る読取手段と、前記読取手段で読み取った選択情報および連結情報に基づいて、前記ファイル手段から該当する関連情報ファイルを検索する検索手段と、前記検索手段によって検索した関連情報ファイルを出力する出力手段とを備えたことを特徴とする文書情報管理システム。

【請求項2】 あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶したファイル手段と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、前記記載情報と前記ファイル手段の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報、前記記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報および記録されている文書を識別するための文書識別情報が記録された媒体用紙と、前記選択情報、連結情報および文書識別情報を前記媒体用紙から読み取る読取手段と、前記読取手段で読み取った選択情報、連結情報および文書識別情報に基づいて、前記ファイル手段から該当する関連情報ファイルを検索する検索手段と、前記検索手段によって検索した関連情報ファイルを出力する出力手段とを備えたことを特徴とする文書情報管理システム。

【請求項3】 前記連結情報は、前記媒体用紙上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、前記記載位置情報と前記関連情報ファイルとを対応させるためのアドレス情報とから構成されることを特徴とする請求項1または2記載の文書情報管理システム。

【請求項4】 前記連結情報は、前記媒体用紙上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、前記記載位置情報の位置に記載された記載情報を認識するための記載認識情報とから構成されることを特徴とする請求項1または2記載の文書情報管理システム。

【請求項5】 前記関連情報ファイルは、前記特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報および該記載情報と前記ファイル手段の他の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報を含むことを特徴とする請求項1、2、3または4記載の文書情報管理システム。

【請求項6】 前記関連情報ファイルは、前記特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかから

なる少なくとも一つの記載情報、該記載情報と前記ファイル手段の他の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および関連情報ファイル中に記録されている文書を識別するための文書識別情報を含むことを特徴とする請求項1、2、3または4記載の文書情報管理システム。

【請求項7】 前記連結情報は、一つの記載情報を前記ファイル手段の複数の関連情報ファイルと連結可能であることを特徴とする請求項1、2、3、4、5または6記載の文書情報管理システム。

【請求項8】 前記連結情報は、複数の記載情報を前記ファイル手段の一つの関連情報ファイルと連結可能であることを特徴とする請求項1、2、3、4、5または6記載の文書情報管理システム。

【請求項9】 前記出力手段は、前記関連情報ファイルを記録紙に出力し、前記出力手段によって出力された記録紙は、媒体用紙として使用可能であることを特徴とする請求項5、6、7または8記載の文書情報管理システム。

【請求項10】 前記記載情報は、前記媒体用紙に記録されている文書の一部を構成するものであることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8または9記載の文書情報管理システム。

【請求項11】 前記出力手段は、前記関連情報ファイルの出力に加えて、前記読取手段で読み取った文書識別情報を出力することを特徴とする請求項2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の文書情報管理システム。

【請求項12】 前記出力手段は、前記関連情報ファイルの出力に加えて、前記選択情報によって選択された記載情報を出力することを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の文書情報管理システム。

【請求項13】 前記出力手段および読取手段は、プリンターとスキャナーが一体構成となった複写装置であることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の文書情報管理システム。

【請求項14】 前記出力手段は、プリンターであることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の文書情報管理システム。

【請求項15】 前記出力手段は、カラープリンターであることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の文書情報管理システム。

【請求項16】 前記出力手段は、ディスプレイ画面であることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の文書情報管理システム。

【請求項17】 前記出力手段および読取手段が別体の装置からなることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の文書情報管理システム。

【請求項 18】 前記読取手段、ファイル手段および出力手段は、ネットワーク回線を介して接続されていることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9 または 10 記載の文書情報管理システム。

【請求項 19】 前記選択情報は、マーカー等を用いて加筆されたマークであることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9 または 10 記載の文書情報管理システム。

【請求項 20】 前記記載情報は、前記媒体用紙上に記録されている記載情報以外の単語、文章、シンボル、グラフィックと比較した場合に、それ自体が記載情報であることが視覚的に判別できることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9 または 10 記載の文書情報管理システム。

【請求項 21】 前記記載情報は、前記媒体用紙上に記録されている記載情報以外の単語、文章、シンボル、グラフィックと比較した場合に、それ自体が記載情報であることが視覚的に判別できないことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9 または 10 記載の文書情報管理システム。

【請求項 22】 前記連結情報は、前記媒体用紙上の所定位置に 2 次元バーコード形式で記録されていることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9 または 10 記載の文書情報管理システム。

【請求項 23】 あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶する第 1 の工程と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、前記記載情報と前記関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および前記記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報が記録された媒体用紙から選択情報および連結情報を読み取る第 2 の工程と、読み取った選択情報および連結情報に基づいて、前記記憶してある関連情報ファイルの中から該当する関連情報ファイルを検索する第 3 の工程と、検索した関連情報ファイルを出力する第 4 の工程とを備えたことを特徴とする文書情報管理方法。

【請求項 24】 あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶する第 1 の工程と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、前記記載情報と前記関連情報ファイルとを連結させるための連結情報、前記記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報および記録されている文書を識別するための文書識別情報が記録された媒体用紙から選択情報、連結情報および文書識別情報を読み取る第 2 の工程と、読み取った選択情報、連結情報および文書識別情報に基づいて、前記記憶してある関連情報ファイルの中から該当する関連情報ファイルを検索する第 3 の工程と、検索した関連情報ファイルを出力する第 4

の工程とを備えたことを特徴とする文書情報管理方法。

【請求項 25】 前記連結情報は、前記媒体用紙上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、前記記載位置情報と前記関連情報ファイルとを対応させるためのアドレス情報とから構成されることを特徴とする請求項 23 または 24 記載の文書情報管理方法。

【請求項 26】 前記連結情報は、前記媒体用紙上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、前記記載位置情報の位置に記載された記載情報を認識するための記載認識情報とから構成されることを特徴とする請求項 23 または 24 記載の文書情報管理方法。

【請求項 27】 前記関連情報ファイルは、前記特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報および該記載情報と他の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報を含むことを特徴とする請求項 23、24、25 または 26 記載の文書情報管理方法。

【請求項 28】 前記関連情報ファイルは、前記特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、該記載情報と他の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および関連情報ファイル中に記録されている文書を識別するための文書識別情報を含むことを特徴とする請求項 23、24、25 または 26 記載の文書情報管理方法。

【請求項 29】 前記連結情報は、一つの記載情報を複数の関連情報ファイルと連結可能であることを特徴とする請求項 23、24、25、26、27 または 28 記載の文書情報管理方法。

【請求項 30】 前記連結情報は、複数の記載情報を一つの関連情報ファイルと連結可能であることを特徴とする請求項 23、24、25、26、27 または 28 記載の文書情報管理方法。

【請求項 31】 前記第 4 の工程は、前記関連情報ファイルを記録紙に出力し、前記出力された記録紙は、媒体用紙として使用可能であることを特徴とする請求項 23、24、25、26、27、28、29 または 30 記載の文書情報管理方法。

【請求項 32】 前記記載情報は、前記媒体用紙に記録されている文書の一部を構成するものであることを特徴とする請求項 23、24、25、26、27、28、29、30 または 31 記載の文書情報管理方法。

【請求項 33】 前記選択情報は、マーカー等を用いて加筆されたマークであることを特徴とする請求項 23、24、25、26、27、28、29、30、31 または 32 記載の文書情報管理方法。

【請求項 34】 前記記載情報は、前記媒体用紙上に記録されている記載情報以外の単語、文章、シンボル、グラフィックと比較した場合に、それ自体が記載情報であ

ることが視覚的に判別できることを特徴とする請求項23、24、25、26、27、28、29、30、31、32または33記載の文書情報管理方法。

【請求項35】 前記記載情報は、前記媒体用紙上に記録されている記載情報以外の単語、文章、シンボル、グラフィックと比較した場合に、それ自体が記載情報であることが視覚的に判別できないことを特徴とする請求項23、24、25、26、27、28、29、30、31、32または33記載の文書情報管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、文書情報管理システムおよび文書情報管理方法に関し、より詳細には、文書が記録された紙（媒体用紙）を媒体として、人間とコンピュータ環境との関わり合い（HCI：Human-Computer-Interaction）の向上を図った文書情報管理システムおよび文書情報管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータ関連技術・マンマシンインタフェースの発達や、ネットワーク環境の整備によって文書の電子化が進み、これによってオフィスのペーパーレス化が促進されている。

【0003】具体的には、各種書類や文書等をパソコン・ワークステーションの画面上で作成（電子化）し、電子化した文書の編集、コピー、転送、共有、ファイリング、校正、検索等がコンピュータの中（デジタルの世界または仮想現実）で行えるようになっている。特に、ネットワークの発展によって、電子化した文書をプリンター等で出力することなく、そのまま個人宛に配布（転送）することができるため、さらにオフィスのペーパーレス化が進みつつある。

【0004】また、電子化された文書は、コンピュータ中に構築された文書情報管理システムによって自動的・体系的に管理することが可能であるため、保存文書の分類作業や、参照したい文書の検索作業が容易となり、さらに文書の共有化による全体の文書量の低減、パスワード等の設定による機密文書のセキュリティの向上、各文書間の情報の関連付け等を図れるという利点を有している。

【0005】ところが、電子化された文書には多くの利点があるものの、実際の紙に出力された文書（以下、紙の文書と記載する）と比較した場合に、読みやすさ、持ち運びの利便性、扱いやすさ、利用可能な環境条件、実務作業との連続性等において種々の制限が存在するため、電子化した文書を現実作業において使用する場合には、一旦、プリンター等で記録紙に出力した後、紙の文書として使用した方が効率の良いことも多い。したがって、これからのオフィス環境では、作業の目的に応じて紙の文書と電子化した文書が共存する状況になる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術によれば、コンピューター等のデジタルの世界と紙の文書との間には、デジタル情報としての情報の連続性・関連性がないため、以下の問題点があった。

【0007】第1に、デジタルの世界に構築された文書情報管理システムで電子化した文書の管理を行っている場合でも、一旦、電子化した文書を紙の文書として出力すると、電子化した文書の有する関連情報、例えば、文書情報管理システム内におけるアドレス情報、パスワード等のセキュリティ情報、他の文書との連結情報等が消失するため、紙の文書は文書情報管理システムから出力された単なるアウトプットとしての価値しか持たないという問題点があった。

【0008】第2に、紙の文書を媒体として、デジタルの世界に直接アクセスすることができないため、ユーザーがキーボード等を操作してデジタルの世界にアクセスする必要があり、利便性が悪いという問題点があった。なお、従来の技術として、マークシートのように紙を媒体として、直接デジタルの世界へアクセスする方法があるが、あらかじめ定型化された専用のマークシートを用いるため、種々の制約があり、一般的な文書として使用可能なものではなかった。

【0009】第3に、デジタルの世界において、電子化した文書の先進概念としてハイパーテキストの文書が存在するが、このハイパーテキストの文書を紙の文書として出力した場合、平面的な情報（視覚化された2次元の情報）のみが出力されて、本来のハイパーテキストとしての情報が失われるため、情報の損失および利便性の低下を招来するという問題点があった。

【0010】具体的には、ハイパーテキストとは、リンク（関連づけ）されたテキスト（電子化した文書）の集まりであり、リンク構造を通じて、階層的・多元的に関連づけられた各テキストを任意の順序で参照できるようにしたマルチメディアソフトの基本概念である。したがって、このハイパーテキストの文書には、ユーザーに対して視覚的に提供される情報の他に、リンク構造を形成するための情報（すなわち、ハイパーテキストとしての情報）が含まれている。ところが、一旦、ハイパーテキストの文書を紙の文書として出力すると、このハイパーテキストとしての情報が失われるため、出力された紙の文書は、もはやハイパーテキストの文書ではなくなる。

【0011】なお、従来の技術において、ハイパーテキストの文書は電子化した文書としてのみ存在可能であるため、ハイパーテキストの概念そのものが、電子化した文書を扱うデジタルの世界（仮想現実）の中のみで利用されていた。したがって、紙の文書をハイパーテキストの文書として扱い、現実世界において紙の文書を用いてハイパーテキストを実現するという概念（この概念を紙ハイパーテキストと定義し、以下、紙ハイパーテキストと記載する）はこれまで存在していなかった。

【0012】本発明は上記に鑑みてなされたものであって、コンピューター等のデジタルの世界と紙の文書との間に情報の連続性・関連性を構築することにより、紙の文書をデジタルの世界の文書情報管理システム内に組み込むと共に、紙の文書を媒体としてデジタルの世界に直接アクセス可能とし、さらに紙の文書を用いたハイパーテキスト（紙ハイパーテキスト）を実現することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に係る文書情報管理システムは、あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶したファイル手段と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、前記記載情報と前記ファイル手段の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および前記記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報が記録された媒体用紙と、前記選択情報および連結情報を前記媒体用紙から読み取る読取手段と、前記読取手段で読み取った選択情報および連結情報に基づいて、前記ファイル手段から該当する関連情報ファイルを検索する検索手段と、前記検索手段によって検索した関連情報ファイルを出力する出力手段とを備えたものである。

【0014】また、請求項2に係る文書情報管理システムは、あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶したファイル手段と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、前記記載情報と前記ファイル手段の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報、前記記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報および記録されている文書を識別するための文書識別情報が記録された媒体用紙と、前記選択情報、連結情報および文書識別情報を前記媒体用紙から読み取る読取手段と、前記読取手段で読み取った選択情報、連結情報および文書識別情報に基づいて、前記ファイル手段から該当する関連情報ファイルを検索する検索手段と、前記検索手段によって検索した関連情報ファイルを出力する出力手段とを備えたものである。

【0015】また、請求項3に係る文書情報管理システムは、前記連結情報が、前記媒体用紙上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、前記記載位置情報と前記関連情報ファイルとを対応させるためのアドレス情報とから構成されるものである。

【0016】また、請求項4に係る文書情報管理システムは、前記連結情報が、前記媒体用紙上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、前記記載位置情報の位置に記載された記載情報を認識するための記載認識情報とから構成されるものである。

【0017】また、請求項5に係る文書情報管理システムは、前記関連情報ファイルが、前記特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報および該記載情報と前記ファイル手段の他の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報を含むものである。

【0018】また、請求項6に係る文書情報管理システムは、前記関連情報ファイルが、前記特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、該記載情報と前記ファイル手段の他の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および関連情報ファイル中に記録されている文書を識別するための文書識別情報を含むものである。

【0019】また、請求項7に係る文書情報管理システムは、前記連結情報が、一つの記載情報を前記ファイル手段の複数の関連情報ファイルと連結可能であるものである。

【0020】また、請求項8に係る文書情報管理システムは、前記連結情報が、複数の記載情報を前記ファイル手段の一つの関連情報ファイルと連結可能であるものである。

【0021】また、請求項9に係る文書情報管理システムは、前記出力手段が、前記関連情報ファイルを記録紙に出力し、前記出力手段によって出力された記録紙が、媒体用紙として使用可能であるものである。

【0022】また、請求項10に係る文書情報管理システムは、前記記載情報が、前記媒体用紙に記録されている文書の一部を構成するものである。

【0023】また、請求項11に係る文書情報管理システムは、前記出力手段が、前記関連情報ファイルの出力に加えて、前記読取手段で読み取った文書識別情報を出力するものである。

【0024】また、請求項12に係る文書情報管理システムは、前記出力手段が、前記関連情報ファイルの出力に加えて、前記選択情報によって選択された記載情報を出力するものである。

【0025】また、請求項13に係る文書情報管理システムは、前記出力手段および読取手段が、プリンターとスキャナーが一体構成となった複写装置であるものである。

【0026】また、請求項14に係る文書情報管理システムは、前記出力手段が、プリンターであるものである。

【0027】また、請求項15に係る文書情報管理システムは、前記出力手段が、カラープリンターであるものである。

【0028】また、請求項16に係る文書情報管理システムは、前記出力手段が、ディスプレイ画面であるもの

である。

【0029】また、請求項17に係る文書情報管理システムは、前記出力手段および読取手段が別体の装置からなるものである。

【0030】また、請求項18に係る文書情報管理システムは、前記読取手段、ファイル手段および出力手段が、ネットワーク回線を介して接続されているものである。

【0031】また、請求項19に係る文書情報管理システムは、前記選択情報が、マーカー等を用いて加筆されたマークであるものである。

【0032】また、請求項20に係る文書情報管理システムは、前記記載情報が、前記媒体用紙上に記録されている記載情報以外の単語、文章、シンボル、グラフィックと比較した場合に、それ自体が記載情報であることが視覚的に判別できるものである。

【0033】また、請求項21に係る文書情報管理システムは、前記記載情報が、前記媒体用紙上に記録されている記載情報以外の単語、文章、シンボル、グラフィックと比較した場合に、それ自体が記載情報であることが視覚的に判別できないものである。

【0034】また、請求項22に係る文書情報管理システムは、前記連結情報が、前記媒体用紙上の所定位置に2次元バーコード形式で記録されているものである。

【0035】また、請求項23に係る文書情報管理方法は、あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶する第1の工程と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、前記記載情報と前記関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および前記記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報が記録された媒体用紙から選択情報および連結情報を読み取る第2の工程と、読み取った選択情報および連結情報に基づいて、前記記憶してある関連情報ファイルの中から該当する関連情報ファイルを検索する第3の工程と、検索した関連情報ファイルを出力する第4の工程とを備えたものである。

【0036】また、請求項24に係る文書情報管理方法は、あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶する第1の工程と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、前記記載情報と前記関連情報ファイルとを連結させるための連結情報、前記記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報および記録されている文書を識別するための文書識別情報が記録された媒体用紙から選択情報、連結情報および文書識別情報を読み取る第2の工程と、読み取った選択情報、連結情報および文書識別情報に基づいて、前記記憶してある関連情報ファイルの中から該当する関連情報ファイルを検索する第3の工程と、

検索した関連情報ファイルを出力する第4の工程とを備えたものである。

【0037】また、請求項25に係る文書情報管理方法は、前記連結情報が、前記媒体用紙上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、前記記載位置情報と前記関連情報ファイルとを対応させるためのアドレス情報とから構成されるものである。

【0038】また、請求項26に係る文書情報管理方法は、前記連結情報が、前記媒体用紙上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、前記記載位置情報の位置に記載された記載情報を認識するための記載認識情報とから構成されるものである。

【0039】また、請求項27に係る文書情報管理方法は、前記関連情報ファイルが、前記特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報および該記載情報と他の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報を含むものである。

【0040】また、請求項28に係る文書情報管理方法は、前記関連情報ファイルが、前記特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、該記載情報と他の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および関連情報ファイル中に記録されている文書を識別するための文書識別情報を含むものである。

【0041】また、請求項29に係る文書情報管理方法は、前記連結情報が、一つの記載情報を複数の関連情報ファイルと連結可能であるものである。

【0042】また、請求項30に係る文書情報管理方法は、前記連結情報が、複数の記載情報を一つの関連情報ファイルと連結可能であるものである。

【0043】また、請求項31に係る文書情報管理方法は、前記第4の工程が、前記関連情報ファイルを記録紙に出力し、前記出力された記録紙が、媒体用紙として使用可能であるものである。

【0044】また、請求項32に係る文書情報管理方法は、前記記載情報が、前記媒体用紙に記録されている文書の一部を構成するものである。

【0045】また、請求項33に係る文書情報管理方法は、前記選択情報が、マーカー等を用いて加筆されたマークであるものである。

【0046】また、請求項34に係る文書情報管理方法は、前記記載情報が、前記媒体用紙上に記録されている記載情報以外の単語、文章、シンボル、グラフィックと比較した場合に、それ自体が記載情報であることが視覚的に判別できるものである。

【0047】また、請求項35に係る文書情報管理方法は、前記記載情報が、前記媒体用紙上に記録されている

記載情報以外の単語、文章、シンボル、グラフィックと比較した場合に、それ自体が記載情報であることが視覚的に判別できないものである。

【0048】

【発明の実施の形態】以下、本発明の文書情報管理システムおよび文書情報管理方法について、

- ①本発明の概略（本発明のクレーム対応図）
- ②PUIの概念の提唱
- ③Inper（媒体用紙）の構成
- ④Dicon（記載情報）の役割
- ⑤選択情報の具体例
- ⑥連結情報の構成
- ⑦関連情報ファイルとInperの関係およびInper間リンク
- ⑧第1のハード構成例～第6のハード構成例
- ⑨具体的な動作例

の順で図面を参照して詳細に説明する。

【0049】①本発明の概略（本発明のクレーム対応図）

図1は、本発明の文書情報管理システムのブロック構成図（本発明のクレーム対応図）を示し、あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶したファイル手段101と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、記載情報とファイル手段101の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報が記録された媒体用紙102と、選択情報および連結情報を媒体用紙102から読み取る読取手段103と、読取手段103で読み取った選択情報および連結情報に基づいて、ファイル手段101から該当する関連情報ファイルを検索する検索手段104と、検索手段104によって検索した関連情報ファイルを出力する出力手段105とから構成される。

【0050】なお、ファイル手段101に記憶する関連情報ファイルは、特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報であるが、このときの特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックが、媒体用紙102の記載情報として使用可能な単語、文章、シンボルまたはグラフィックとなる。換言すれば、媒体用紙102の記載情報として使用可能な単語、文章、シンボルまたはグラフィックは、あらかじめファイル手段101に関連情報ファイルとして記憶されていることになる。

【0051】また、媒体用紙102上の記載情報（単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる情報）は、媒体用紙102の任意の位置に記録されており、連結情報を用いてこの任意の位置に記録されている記載情報とファイル手段101の関連情報ファイルとを連結させ、さらに、選択情報を用いてこの任意位置に記憶されている記載情報の中から特定の記載情報を選択す

る構成である。

【0052】換言すれば、連結情報は、媒体用紙102上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、該記載位置情報と関連情報ファイルとを対応させるためのアドレス情報とから構成されているか、または、媒体用紙102上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、該記載位置情報の位置に記載された記載情報を認識するための記載認識情報とから構成されており、前記記載位置情報を特定することによって対応する関連情報ファイルが検索可能な情報構成となっている。

【0053】したがって、選択情報によって特定の記載情報を選択すると、該当する記載情報の記載位置情報から対応する関連情報ファイルが検索可能となる。

【0054】以上の構成において、その概略動作（本発明の文書情報管理方法の工程）を説明する。

【0055】まず、第1の工程で、あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとしてファイル手段101に記憶させておく。

【0056】次に、第2の工程で、読取手段103で媒体用紙102の情報を読み取る。具体的には、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、該記載情報とファイル手段101内の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および該記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報が記録された媒体用紙102から選択情報および連結情報を読み取る。

【0057】続いて、第3の工程で、検索手段104が、読取手段103で読み取った選択情報および連結情報に基づいて、ファイル手段101に記憶してある関連情報ファイルの中から該当する関連情報ファイルを検索する。すなわち、検索手段104は、読み取った選択情報の媒体用紙102上の位置情報から該当する記載情報の記載位置情報を特定し、読み取った連結情報（記載位置情報およびアドレス情報、または記載位置情報および記載認識情報）から対応する関連情報ファイルを検索する。

【0058】最後に、第4の工程で、出力手段105が、検索手段104で検索した関連情報ファイルを記録紙またはディスプレイ画面等に出力する。このとき、関連情報ファイルの出力は、検索手段104がファイル手段101から該当する関連情報ファイルを読み出して出力手段105へ転送して出力する方法でも、検索手段104の指示に基づいて出力手段105がファイル手段101から該当する関連情報ファイルを読み出して出力する方法でも良く、特に限定するものではない。

【0059】このようにして、媒体用紙102上の任意の位置に記録した記載情報からファイル手段101に記憶してある関連情報ファイルを検索し、出力することができるので、コンピューター等のデジタルの世界（ファ



イル手段101中の関連情報ファイル)と紙の文書(媒体用紙102)との間に情報の連続性・関連性を構築することができ、媒体用紙102をデジタルの世界の文書情報管理システム内に組み込むことができる。

【0060】また、ディスプレイ装置、マウス、キーボード等を用いることなく、媒体用紙102を媒体としてデジタルの世界に直接アクセスすることができ、さらに紙の文書(媒体用紙102)を用いたハイパーテキスト(紙ハイパーテキスト)を実現することができる。

【0061】なお、ここで紙ハイパーテキストとは、紙の文書をハイパーテキストの文書として扱い、現実世界において紙の文書を用いてハイパーテキストを実現する概念として定義する。また、媒体用紙102を用いて紙ハイパーテキストを実現する場合には、前記関連情報ファイルが、特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報および該記載情報とファイル手段101の他の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報を含むことが望ましい。

【0062】また、上記の構成において、媒体用紙102が、記載情報、連結情報および選択情報に加えて、媒体用紙102上に記録されている文書を識別するための文書識別情報を有し、読取手段103で、選択情報、連結情報および文書識別情報を媒体用紙102から読み取り、検索手段104で、選択情報、連結情報および文書識別情報に基づいて、ファイル手段101から該当する関連情報ファイルを検索する構成としても良い。この場合に、媒体用紙102を用いて紙ハイパーテキストを実現するには、関連情報ファイルが、特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、該記載情報とファイル手段101の他の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および関連情報ファイル中に記録されている文書を識別するための文書識別情報を含むことが望ましい。

#### 【0063】②PUIの概念の提唱

本発明の文書情報管理システムおよび文書情報管理方法は、前述したようにコンピューター等のデジタルの世界(ファイル手段101中の関連情報ファイル)と紙の文書(媒体用紙102)との間に情報の連続性・関連性を構築することができ、媒体用紙102をデジタルの世界の文書情報管理システム内に組み込むことができると共に、媒体用紙102を媒体としてデジタルの世界に直接アクセスすることができ、さらに媒体用紙102を用いた紙ハイパーテキストを実現することができる。

【0064】したがって、Paper(紙:媒体用紙102)を用いたUser(人)とコンピューターとのInteraction(情報伝達、相互インターフェース)を実現するシステムおよび方法として、以下、本発

明の文書情報管理システムおよび文書情報管理方法をPUI(Paper User Interaction)として提唱する。

【0065】また、PUIにおいて、媒体用紙102をInper(Interact Paper)と定義し、Inper内に記録されている記載情報をDicon(Document icon)と定義する。

【0066】さらに、前述したように、紙の文書をハイパーテキストの文書として扱い、現実世界において紙の文書を用いてハイパーテキストを実現する概念を、紙ハイパーテキストとして定義した。したがって、PUIのInperは紙ハイパーテキストの概念におけるハイパーテキストの文書そのものであり、Inper内のDiconは紙に印刷されたスイッチ(一般的なハイパーテキストのボタンやアイコン等に相当する)である。

【0067】③Inper(媒体用紙)の構成  
次に、PUIのInper(媒体用紙102)についてさらに詳細に説明する。Inperは、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報であるDiconと、Diconとファイル手段101の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報と、Diconの中から特定のDiconを選択するための選択情報と、記録されている文書を識別するための文書識別情報(Inper ID)が記録された紙(用紙)である。ただし、記載情報、連結情報および文章識別情報はあらかじめInperに記録されているが、選択情報はユーザーが任意に書き込む(マークすることにより、Inper上に記録されるものとする。

【0068】図2および図3はInperの具体例を示し、図2はDiconを通常の文書の構成要素として文書中に配置した文書形式のInper201を示し、図3はDiconをタイトルとして使用したリスト・ディレクトリー形式のInper301を示す。

【0069】図2に示すように、文書形式のInper201には、単語および文章がテキストDicon202として記録されており、書類を示すアイコン(シンボル)がシンボルDicon203として記録されており、コンピューター図形がグラフィックDicon204として記録されており、単語および短い文書がタイトルDicon205として記録されている。また、連結情報および文章識別情報は、2次元バーコードのように光学的に読み取り可能な形式でコードエリア206内に記録されている。なお、207はユーザーが文章識別情報の内容を確認できるように文字で示したInper IDであり、208はユーザーがInper201の所有者(Owner)を確認できるように文字で示したOwner IDである。

【0070】このように文書形式のInper201は、見かけ上において、記録紙に出力された通常の文書

と同一である。したがって、Inper201を通常の書類として利用できるのは勿論である。

【0071】また、図3に示すように、リスト・ディレクトリー形式のInper301には、単語および文章がタイトルDicon205として記録されている。また、連結情報および文章識別情報は、2次元バーコードのように光学的に読み取り可能な形式でコードエリア206内に記録されている。なお、207はユーザーが文章識別情報の内容を確認できるように文字で示したInper IDであり、208はユーザーがInper201の所有者(Owner)を確認できるように文字で示したOwner IDである。

【0072】詳細な説明は後述するが、このようなリスト・ディレクトリー形式のInper301は、必要最小限(ここでは、タイトルDicon)の情報を記載したインデックスカードとして使用することができ、さらにタイトルDiconに対応するファイル手段101の関連情報ファイルへのアクセス用カードとして使用することができる。

【0073】したがって、Inper201、301から明らかなように、Inper(本発明の媒体用紙102)は、人間(ユーザー)とコンピューター(デジタルの世界)の双方で読み取り可能な特殊な紙の文書であると定義することができる。

【0074】④Dicon(記載情報)の役割  
ここで、Inper201、301に記録されたDiconの役割について詳細に説明する。

【0075】図4に示すように、Inper201、301に記録されているDicon(202~205)は、コードエリア206内の連結情報を介してファイル手段101の関連情報ファイルとリンク(連結)されている。したがって、Inper201、301上に記録されている複数のDiconの中から所望のDiconを選択すると、選択されたDiconにリンクされている関連情報ファイルを特定することができる。

【0076】すなわち、Diconは、Inper201、301上に記録された視覚的な情報としての役割と共に、関連情報ファイルを選択するためのスイッチの役割を果たすものである。換言すれば、概念的に、ハイパーテキスト上のボタンやアイコンと同様にスイッチの役割を果たすものであると定義できる。

【0077】次に、Diconの種類について説明する。Diconは、図2に示したようにテキストDicon202、シンボルDicon203、グラフィックDicon204、タイトルDicon205の4種類からなり、それぞれのDiconを以下のように定義する。

【0078】テキストDicon : ハイパーテキスト形式の文章の中の単語や短い文章の形式で書かれたDicon。

シンボルDicon : 長い文章の最後に付加したり、Inperの内容全体に対して付加するアイコン形式のDicon。

グラフィックDicon : 詳細なイラスト・写真・図面(関連情報ファイル)にリンクしてある大まかなイラスト・写真形式のDicon。

タイトルDicon : 該当するDiconのリンクしている関連情報ファイルのタイトルが目次・リスト等の形式で書かれている。

【0079】次に、図5を参照して、これらのDiconの表示内容と、対応する関連情報ファイルのデータ内容との関係について説明する。これらのDiconは、図示の如く、テキストDicon202およびタイトルDicon205のデータ形式がテキスト形式で、シンボルDicon203およびグラフィックDicon204のデータ形式がグラフィック/イメージ形式である。

【0080】また、これらのDiconの表示内容がタイトルの場合、関連情報ファイルのデータ内容を書類とし、リファレンスの場合には書類、抄録の場合には全文、人名の場合にはパーソナル・レポート、モノクロの場合にはフルカラー、ディザの場合にはグレースケール、縮小レイアウトの場合には等倍、シンボルマークの場合には書類等のように対応づけることができる。

【0081】ただし、これは一つの目安であって特に限定するものではなく、例えば、Diconの表示内容がタイトルの場合、関連情報ファイルのデータ内容を書類とフルカラーのグラフィックの2つで構成しても良い。

【0082】また、関連情報ファイルのデータ内容を出力する出力手段として、ディスプレイ装置や音声合成装置を備えた構成では、Diconの表示内容が人名やシンボルマークの場合に、対応する関連情報ファイルのデータ内容として動画や音声等を記憶しておき、ディスプレイ装置・音声合成装置を用いて出力することもできる。

【0083】図6は、Diconの標記方法を示す説明図である。ユーザーがInper上のDiconを確実かつ容易に認識するためには、DiconとDicon以外の情報とが視覚的に区別できる必要がある。したがって、本発明では、Diconを以下のように装飾することにより可視化する。

【0084】テキストDicon202の装飾は、図示の如く、背景色を付ける方法や、フォントの字体を換える方法(例えば、明朝体→ゴシック体等)、書体を換える方法(例えば、イタリック体、ボルト体、アンダーラインの付加等)、文字の色を換える方法(例えば、黒色→青色)、枠で囲む方法が適用できる。

【0085】また、タイトルDicon205、グラフィックDicon204の装飾は、図示の如く、枠で囲む方法、背景色を付ける方法が適用できる。

【0086】また、シンボルDiccon203は、それ自体でDicconであることが明確であるので、装飾不要である。ただし、装飾を施しても良いのは勿論である。

【0087】一方、Inper上にDicconが非常に多く配置されている場合にDicconに装飾を施すと、Inperの文書が繁雑になるためDicconを非可視化する。この場合には、Inper上のDicconを認識できないので、Dicconの選択においてユーザーがDiccon以外の単語等を選択する場合がある。したがって、Diccon以外が選択されたときに、その旨のメッセージ等を出力手段105を介して出力する構成とする必要がある。

#### 【0088】⑥選択情報の具体例

選択情報は、Inper上に記載されたDicconの中から特定のDicconを選択するための情報である。例えば、加筆（マーキング）されたマークを選択情報として用いることができる。加筆（マーキング）は、読取手段103で光学的に読み取れるものであればどのような用具を使っても良く、一般的には、サインペン等のマーカーが使用される。

【0089】このとき、マーカーの色をあらかじめ特定し、読取手段103としてカラースキャナーを使用すると高い認識率が得られる。

【0090】図7（a）、（b）は選択情報の加筆（マーキング）の例を示し、文書形式のInper201の場合には、同図（a）に示すような加筆が適している。また、リスト・ディレクトリー形式のInper301の場合には、同図（b）に示すような加筆が適している。

【0091】またはDicconの種類に応じて、DicconがテキストDiccon202、グラフィックDiccon204の場合に、同図（a）に示すような加筆を行い、タイトルDiccon205、シンボルDiccon203の場合に、同図（b）に示すような加筆を行うようにしても良い。

#### 【0092】⑥連結情報の構成

連結情報は、前述したようにコードエリア206に2次元バーコードとして記載されており、Dicconとファイル手段101の関連情報ファイルとを連結させるための情報である。

【0093】また、連結情報は、例えば、Inper上におけるそれぞれのDicconの記載位置情報と、該記載位置情報と関連情報ファイルとを対応させるためのアドレス情報とから構成されているか、または、Inper上におけるそれぞれのDicconの記載位置情報と、該記載位置情報の位置に記載された記載情報を認識するための記載認識情報とから構成されている。

【0094】ここで、図8を参照して、連結情報の一部である記載位置情報について説明する。記載位置情報は

Inper上におけるそれぞれのDicconの位置を特定するための情報であり、例えば、図示の如く、Inperの座標と対応させたマップを用いて、マップ上におけるDicconの位置および範囲と、各Dicconがマップに出現する順番で番号を付したDiccon番号とからなる情報で構成することができる。

【0095】図9は、この記載位置情報とアドレス情報とで連結情報（連結情報テーブル）を構成した例を示す。該連結情報テーブルから明らかなように、記載位置情報が特定されると、対応する関連情報ファイルのアドレスが特定される。すなわち、図7で示したように選択情報でDicconを選択すると、該選択情報の座標位置から図8のマップ上の座標位置が特定され、特定された座標位置の記載位置情報（Diccon番号）によって、Dicconと対応する関連情報ファイルの検索が可能とする。したがって、連結情報でDicconと関連情報ファイルの連結を行うことができる。

【0096】図10（a）は、記載位置情報と記載認識情報とで連結情報（連結情報テーブル）を構成した例を示す。ここで、記載認識情報は、各記載位置情報の位置に記載されたDicconを認識するための情報であり、例えば、あらかじめ各Diccon毎にDiccon IDを付して、このDiccon IDを用いることができる。該連結情報テーブルから明らかなように、記載位置情報が特定されると、対応する記載位置情報（Diccon ID）が特定される。すなわち、図7で示したように選択情報でDicconを選択すると、該選択情報の座標位置から図8のマップ上の座標位置が特定され、特定された座標位置の記載位置情報（Diccon番号）によって、対応するDiccon IDを特定することができる。

【0097】この場合には、検索手段104側に図10（b）に示すようなアドレス変換テーブルを設けておくことにより、Diccon IDから対応する関連情報ファイルを検索することができる。換言すれば、連結情報でDicconと関連情報ファイルの連結を行うことができる。

【0098】上記図9および図10の連結情報テーブルから明らかなように、図9の連結情報（連結情報テーブル）は、記載位置情報（換言すれば、Diccon）とアドレス情報（換言すれば、関連情報ファイル）が1対1でリンクされており、連結情報テーブル自体がアドレス変換テーブルの役割を果たしているため、Inper上にDicconを作成してから関連情報ファイルを作成する場合に適している。ただし、この場合には、Inperを作成後に、関連情報ファイルのアドレスを変更することが困難であるので、小規模システムに採用することが望ましい。

【0099】一方、図10の連結情報（連結情報テーブル）は、記載位置情報（換言すれば、Diccon）と記

載認識情報 (Diccon ID) が1対1でリンクされているだけであり、記載認識情報と関連情報ファイルとのリンクは、検索手段104側に設けられたアドレス変換テーブルで行っているもので、例えば、記載認識情報をシステム全体で普遍 (共通) の情報として定義した場合には、検索手段104側に1つのアドレス変換テーブルを設定するだけで、Dicconと関連情報ファイルとを連結することが可能である。したがって、システムの拡張性および管理性が高く、大規模システムの構築に適している。

【0100】また、例えば、記載位置情報を各Inper毎の固有の情報として定義した場合には、検索手段104側に各Inper毎のアドレス変換テーブルを設定することで、Dicconと関連情報ファイルとを連結することができる。

【0101】さらに必要に応じて、図8に示すように、Inper上にDiccon設定可能領域を指定することにより、コードエリア206内の連結情報のデータ量を少なくすることができる。特に、Inper上におけるDicconの配置に片寄りがある場合には有効である。

【0102】なお、前述した連結情報 (図9および図10) では、最終的にDicconと関連情報ファイルが1対1 (1:1) で対応する場合を示したが、特にこれに限定するものではなく、例えば、Dicconと関連情報ファイルとの対応関係は、1対多数 (1:n) や、多数対1 (n:1) が存在するのは勿論である。

【0103】⑦関連情報ファイルとInperの関係およびInper間リンク

次に、関連情報ファイルとInperの関係およびInper間リンクについて説明する。関連情報ファイルは、Inper上に記載されたDicconに関連する情報であり、Inperの作成後またはInperを作成する前に、ファイル手段101に記憶させておく。

【0104】具体的には、Inperおよび関連情報ファイルの作成は、図11に示すように、パーソナルコンピュータ上で専用のInper作成アプリケーションプログラムを用いるものとする。なお、ここでは、説明を簡単にするために概略動作について記述する。

【0105】まず、図11 (a) に示すように、パーソナルコンピュータ上でInper作成ダイアログを開けてテンプレート (ヘッダー付きのシート) を選択する。

【0106】次に、テンプレートのヘッダー部 (上側スペース) にタイトルや作成者等の項目を書き込み、DTPと同様の手法でテンプレートに文書を作成する。

【0107】続いて、文書中からDicconにしたい単語、短い文章、イラスト、写真等を選択し、図11 (b) に示すように、関連情報ファイルダイアログを開ける。

【0108】次に、選択したDicconをファイル手段

101に登録済の関連情報ファイルとリンクさせる場合には、選択したDiccon (すなわち、単語、短い文章、イラスト、写真等) を基にして、ファイル手段101を検索し、関連情報ファイルダイアログ上で適切なものが見つかることを選択する。一方、選択したDicconに対応する関連情報ファイルを新規に作成する場合には、関連情報ファイルダイアログ上の新規作成ボタンを選択し、新規作成ダイアログ (Inper作成ダイアログと同じ) を開けて、ヘッダー付きのシート (Inper作成ダイアログと同じ) を選択し、Inper作成と同じ方法で関連情報ファイルを作成する。

【0109】その後、関連情報ファイルダイアログを閉じると、選択したDicconとそれに対応する関連情報ファイル (ファイル手段101から選択した関連情報ファイルまたは新規作成の関連情報ファイル) がリンクさせる。

【0110】最後に、Inper作成ダイアログを閉じると、コードエリア206の情報 (連結情報および文章識別情報) が自動生成され、電子化された状態の新規Inperが登録される。この電子化された状態の新規Inperを出力手段105で出力することにより、所望のInperが作成される。

【0111】なお、Dicconおよび関連情報ファイルの選択と関連情報ファイルの新規作成は、電子化された状態の新規Inperを作成中および作成後、任意の時点で行うことも可能であり、同様にDicconの追加・変更等を行うことも可能である。

【0112】上記したように関連情報ファイルの新規作成ダイアログがInper作成ダイアログと同じであることから明らかなように、関連情報ファイル自体を電子化された状態のInperとして作成することも可能である。すなわち、関連情報ファイルを作成する際に、関連情報ファイルの文書中にDicconを設定し、該Dicconと他の関連情報ファイルをリンクさせ、関連情報ファイル内に連結情報および文書識別情報を記録することにより、関連情報ファイル自体を電子化された状態のInperとして作成する。このように作成した関連情報ファイルを出力手段105で出力してInperを作成できるのは勿論である。

【0113】このように関連情報ファイルをInperとして作成することにより、Inper中のDicconと関連情報ファイルとのリンク関係をさらに拡張することができる。ここで、図12 (a) ~ (c) および図13を参照して、Inper間のリンクについて説明する。

【0114】図12 (a) は、1つのDicconが他の1つのInperにリンクしていて、そのInperのDicconがまた他のInperまたは関連情報ファイルへ階層的にリンクしている階層リンクの例を示す。

【0115】図12 (b) は、1つのDicconが複数

の Inper または関連情報ファイルにリンクしていて、複数の Dicon が 1 つの Inper または関連情報ファイルに多元的にリンクしている多元リンクの例を示す。

【0116】図 12 (c) は、Inper A の Dicon が Inper B にリンクしていて、Inper B の Dicon が Inper A にリンクしている相互リンクの例を示す。

【0117】このように Inper 間のリンクを階層リンク、多元リンク、相互リンクと拡張することができるので、Inper および関連情報ファイルのデータの関連性を高めて、利便性を向上させることができる。

【0118】また、図 13 に示すように、多元リンクと相互リンクを組み合わせたことも可能である。さらに、階層リンク、多元リンク、相互リンクの形態も特に限定するものではなく、図 14 の階層リンク、図 15 の階層リンクと多元リンクの組み合わせ、図 16 の階層リンクと多元リンクと相互リンクの組み合わせのように必要に応じてリンク関係を拡張することも可能である。

【0119】⑧第 1 のハード構成例～第 6 のハード構成例

次に、本発明を構成するファイル手段 101、読取手段 103、検索手段 104 および出力手段 105 の具体的なハード構成について、(第 1 のハード構成例)、(第 2 のハード構成例)、(第 3 のハード構成例)、(第 4 のハード構成例)、(第 5 のハード構成例)、(第 6 のハード構成例)の順で説明する。

【0120】(第 1 のハード構成例)図 17 は、本発明の PUI の第 1 のハード構成例を示し、ファイル手段 101 であるハードディスク 1701A または光ディスク 1701B と、読取手段 103 であるイメージスキャナー 1703 と、検索手段 104 であるパーソナルコンピュータ 1704 と、出力手段 105 であるレーザープリンターやインクジェットプリンター等のプリンター 1705 とから構成される。

【0121】ここで、ハードディスク 1701A または光ディスク 1701B は、目的仕様に応じて、両方または一方がファイル手段 101 として用いられるものとする。また、イメージスキャナー 1703 は、選択情報、連結情報および文章識別情報を読み取れる解像度を有しておれば良く、例えば、コードエリア 206 の 2 次元バーコードの方式によって異なるが、300dpi～400dpi 程度あれば十分である。また、検索手段 104 として用いられるパーソナルコンピュータ 1704 は、原則としてキーボードや、ディスプレイが不要である。

【0122】前述したように第 1 のハード構成例によれば、各手段として既存のデバイスを使用するので低コストにシステムを構築することができる。また、パーソナルコンピュータを使用するのでソフトウェアのインス

トールが容易である。さらにスキャナーで読み取った Inper の情報の認識や、関連情報ファイルの検索・Inper および関連情報ファイルの管理をソフトウェアで行うので、システムのレベルアップ等の変更が容易である。

【0123】(第 2 のハード構成例)図 18 は、本発明の PUI の第 2 のハード構成例を示し、ファイル手段 101 であるハードディスク 1801A または光ディスク 1801B と、読取手段 103 および出力手段 105 であるスキャナー／プリンター 1803 と、検索手段 104 であるパーソナルコンピュータ 1804 とから構成される。

【0124】このように読取手段 103 と出力手段 105 が一体構成のスキャナー／プリンター 1803 を用いてシステムを構成することも可能である。

【0125】前述したように第 2 のハード構成例によれば、第 1 のハード構成例と同様の効果に加えて、読取手段 103 および出力手段 105 を一台のスキャナー／プリンターで実現するので、スキャナーの操作とプリンターの操作を同時に行える分、さらに操作性の向上を図ることができる。

【0126】(第 3 のハード構成例)図 19 は、本発明の PUI の第 3 のハード構成例を示し、ファイル手段 101 であるハードディスク 1901A または光ディスク 1901B と、読取手段 103 および出力手段 105 である複写装置 1903 と、検索手段 104 であるパーソナルコンピュータ 1904 とから構成される。

【0127】このように読取手段 103 と出力手段 105 が一体構成の複写装置 1904 を用いてシステムを構成することも可能である。この場合、複写装置 1904 には小規模なものではあるが操作部(ディスプレイとキーボード)が設けられており、この操作部を利用して、プリントアウト条件の設定と共に、ユーザー ID、パスワードによるセキュリティ管理を行うことができる。

【0128】前述したように第 3 のハード構成例によれば、第 1 のハード構成例と同様の効果に加えて、読取手段 103 および出力手段 105 として複写装置を用いているので、複写装置の有する、両面プリント、変倍プリント、綴じ代、ステープル等の豊富なペーパーハンドリング機能を使用して、関連情報ファイルの出力を行うことができる。

【0129】(第 4 のハード構成例)図 20 は、本発明の PUI の第 4 のハード構成例を示し、ファイル手段 101 であるハードディスク 2001A または光ディスク 2001B と、読取手段 103 であるイメージスキャナー 2003 と、検索手段 104 であるパーソナルコンピュータ 2004 と、出力手段 105 であるカラープリンター 2005A または／およびカラーディスプレイ 2005B とから構成される。

【0130】ここで、出力手段 105 としてカラープリ

ンター2005Aを用いた場合には、関連情報ファイルをカラーで出力できるため、写真、イラスト等をカラー画像で出力でき、利便性が向上する。

【0131】また、出力手段105としてカラーディスプレイ2005Bを用いた場合には、関連情報ファイルをカラーで出力できるため、安価にカラー画像を見ることができる。換言すれば、安価なカラー画像文書情報管理システムを構築することができる。

【0132】前述したように第4のハード構成例によれば、第1のハード構成例と同様の効果に加えて、カラーディスプレイとカラープリンターを組み合わせ使用することができるので、先ず、関連情報ファイルのデータ内容をカラーディスプレイで確認した後、カラープリンターで出力することができ、不要な情報を出力を低減することができる。また、カラープリンターによる出力は、白黒のプリンターと比較してコスト高であり、時間がかかるので、コストと時間の節約にも寄与する。さらに、カラーディスプレイを用いることにより、関連情報ファイルのデータ内容として、動画を出力することが可能となる。

【0133】(第5のハード構成例)図21は、本発明のPUIの第5のハード構成例を示し、ファイル手段101であるハードディスク2101Aまたは光ディスク2101Bと、読取手段103であるイメージスキャナー2103と、検索手段104であるパーソナルコンピュータ2104と、出力手段105であるプリンター2105と、イメージスキャナー2103をネットワークへ接続するためのパーソナルコンピュータ2106と、プリンター2105とネットワークへ接続するためのパーソナルコンピュータ2107とから構成される。

【0134】換言すれば、ネットワークを介して各手段が接続されたシステムとして構築することができる。

【0135】前述したように第5のハード構成例によれば、第1のハード構成例と同様の効果に加えて、各手段がネットワーク接続のため、個々のデバイスの台数や配置を自由にできる。

【0136】(第6のハード構成例)図22は、本発明のPUIの第6のハード構成例を示し、ファイル手段101であるファイルサーバー2201と、読取手段103および出力手段105である複写装置2203と、検索手段104である専用サーバー(PUIサーバー)2204とから構成され、ネットワークを介して各手段が接続されている。

【0137】前述したように第6のハード構成例によれば、第5のハード構成例と同様の効果に加えて、ファイル手段101と検索手段104とをファイルサーバーとPUIサーバーのように、それぞれ独立した装置として分離した構成であるため、台数や配置を自由に決定できる。例えば、PUIサーバーを各部門毎に1台配置し、

ファイルサーバーを事業所毎に1台配置し、さらに全社用として1台配置する。このように階層型に配置することにより、関連情報ファイルの情報の質により分散配置することができる。このとき、PUIサーバーはネットワークを介して接続されている全てのファイルサーバーにアクセスすることができる。

【0138】また、PUIサーバーに、ユーザーID、パスワード等のセキュリティ情報の管理機能を持たせることにより、規定に従って作成されたInperであれば、ネットワークのどこからでもPUIの全てのサービスを受けることができるように構築できる。

【0139】⑨具体的な動作例

図23を参照して、本発明のPUI(文書情報管理システムおよび文書情報管理方法)の具体的な動作例について説明する。図23は、図22に示した第6のハード構成例と同一であり、ネットワークを介して各手段が接続された例を示している。

【0140】先ず、ユーザーはInper上の欲しい情報のDicconに加筆(マーキング)して選択情報を付加する。

【0141】次に、複写装置(読取手段103)2203でInperをスキャンして、Inperのコードエリア206に記録されている連結情報および文章識別情報と、前記加筆した選択情報とを読み取らせる。

【0142】続いて、ユーザーは、複写装置2203の操作パネルを用いて、出力条件(部数、両面プリント、変倍プリント、綴じ代、ステープル等)を入力し、指定する。

【0143】複写装置2203は、読み取った選択情報および連結情報を専用サーバー(PUIサーバー)2204へ転送する。また、同時にInperを識別するための文書識別情報(Inper ID)を専用サーバー2204へ転送する。

【0144】専用サーバー(PUIサーバー)2204は、入力した選択情報および連結情報に基づいて、選択されたDicconに対応する関連情報ファイルのアドレスまたは記載認識情報(Diccon ID)のデータを特定し、特定した関連情報ファイルのアドレスまたは記載認識情報(Diccon ID)に基づいて、ネットワークを介してファイルサーバー2201の関連情報ファイルを検索し、該当する関連情報ファイルを複写装置(出力手段105)2203へ転送する。また、入力した文書識別情報(Inper ID)に基づいて、該当する関連情報ファイル(すなわち、ユーザーが複写装置2203で読み取らせたInperと同一のInper)を複写装置2203へ転送する。

【0145】複写装置2203は、指定されている出力条件にしたがって、入力した関連情報ファイルを記録紙にプリントアウトする。これによって、選択したDicconに対応する関連情報ファイルと、使用したInper

rと同一のInper（加筆前の状態のInper）がプリントアウトされたことになる。一方、PUIサーバー2204はアクセス・実行処理等の管理情報を記録する。

【0146】このように本発明のPUIでは、Inper上のDiconを選択して、所望のDiconを加筆して選択情報を付加し、複写装置2203で読み取らせるだけで、自動的に所望の関連情報ファイルが記録紙に出力される。

【0147】なお、上記の動作例では特に説明を省略するが、複写装置2203にInperを回収する機能を持たせることにより、加筆して使用したInperを自動的に回収するようにしても良い。

【0148】図24～図27は関連情報ファイルの出力例を示す。図24は、関連情報ファイルが書類の場合の出力例を示し、図25は、関連情報ファイルがInperである場合の出力例を示す。図24の記録紙2401上には、選択されたDiconに対応する関連情報ファイルのデータ内容（書類）が出力されている。図25の記録紙2501上には、選択されたDiconに対応する関連情報ファイルのデータ内容（書類）が出力されているが、この場合、関連情報ファイルがInperであるので、出力された書類中にDicon（ここでは、テキストDicon202）とコードエリア206が存在している。また、Inperを識別するためのInperID207も併せて出力されている。

【0149】また、関連情報ファイルの内容が出力された記録紙が、何れのInperのどのDiconによって選択され、出力された記録紙であるかを分かり易くするために、例えば、Inperの文章識別情報およびそのInper名と、選択情報によって選択されたDiconおよびDiconIDとを添付情報として同時に出力しても良い。これによって、出力された記録紙が、何れのInperのどのDiconの関連情報ファイルに対応するか、容易に判別できる。また、出力された記録紙を整理する際に、ユーザーの利便性を向上させることができる。

【0150】図26および図27は、読み取ったInperの文章識別情報およびそのInper名と、選択情報によって選択されたDiconおよびDiconIDとを添付情報2601として記録紙に出力した例を示し、図26は、添付情報2601と関連情報ファイルが出力された記録紙2401とをそれぞれ別の記録紙として出力している。この添付情報2601は、関連情報ファイルを出力する毎に一枚の添付シート（記録紙）として出力しても良いし、一連の関連情報ファイルの添付情報2601をまとめて一枚の添付シート（記録紙）として出力しても良い。

【0151】また、図27は、添付情報2601を関連情報ファイルのデータと合成して、一枚の記録紙270

1として出力している。

【0152】さらに詳細な説明は省略するが、本発明のPUIで出力する情報の例として、例えば、ファイル手段101が、該当する関連情報ファイルの転送を行う際に、読取手段103で読み取ったInperの文章識別情報およびそのInper名と、選択情報によって選択されたDiconおよびDiconIDとを履歴一関連情報ファイルとして自動的に作成して、記憶すると共に、転送する関連情報ファイルに、前記履歴一関連情報ファイルとリンクしたDicon（履歴一という名のDicon）を付加して転送する。

【0153】この履歴一Diconにユーザーが加筆して読取手段103で読み取らせることにより、Inperの文書識別情報およびそのInper名と、選択情報によって選択されたDiconおよびDiconIDとを記憶した前記履歴一関連情報ファイルの情報を出力することもできる。

【0154】なお、履歴一は通常いくつかまとめて履歴一関連情報ファイルとする。まとめ方としては、ユーザー毎にまとめる方法、出力した関連情報ファイルにリンクしているDiconを有しているInper毎にまとめる方法等がある。図28に、Inper毎にまとめた履歴一関連情報ファイルの出力例を示す。そこには、ユーザーが見ていないInperも記載されている。また、ユーザーが加筆したものとは異なるDiconも記載されている。この情報を参照することにより、関連情報ファイルおよびInperのリンク構造を遡って、さらに他の関連情報ファイルやInperを検索・参照することが可能である。

【0155】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の文書情報管理システム（請求項1）は、あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶したファイル手段と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、前記記載情報と前記ファイル手段の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および前記記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報が記録された媒体用紙と、前記選択情報および連結情報を前記媒体用紙から読み取る読取手段と、前記読取手段で読み取った選択情報および連結情報に基づいて、前記ファイル手段から該当する関連情報ファイルを検索する検索手段と、前記検索手段によって検索した関連情報ファイルを出力する出力手段とを備えたため、コンピューター等のデジタルの世界と紙の文書との間に情報の連続性・関連性を構築でき、紙の文書をデジタルの世界の文書情報管理システム内に組み込むと共に、紙の文書を媒体としてデジタルの世界に直接アクセス可能とし、さらに紙の文書を用いた紙ハイパーテキストを実現することができる。

【0156】また、本発明の文書情報管理システム（請求項2）は、あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶したファイル手段と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、前記記載情報と前記ファイル手段の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報、前記記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報および記録されている文書を識別するための文書識別情報が記録された媒体用紙と、前記選択情報、連結情報および文書識別情報を前記媒体用紙から読み取る読取手段と、前記読取手段で読み取った選択情報、連結情報および文書識別情報に基づいて、前記ファイル手段から該当する関連情報ファイルを検索する検索手段と、前記検索手段によって検索した関連情報ファイルを出力する出力手段とを備えたため、コンピューター等のデジタルの世界と紙の文書との間に情報の連続性・関連性を構築でき、紙の文書をデジタルの世界の文書情報管理システム内に組み込むと共に、紙の文書を媒体としてデジタルの世界に直接アクセス可能とし、さらに紙の文書を用いた紙ハイパーテキストを実現することができる。また、文書識別情報に基づいて、媒体用紙を特定・認識することができる。

【0157】また、本発明の文書情報管理システム（請求項3）は、前記連結情報が、前記媒体用紙上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、前記記載位置情報と前記関連情報ファイルとを対応させるためのアドレス情報とから構成されるため、連結情報を容易に作成することができる。

【0158】また、本発明の文書情報管理システム（請求項4）は、前記連結情報が、前記媒体用紙上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、前記記載位置情報の位置に記載された記載情報を認識するための記載認識情報とから構成されたため、連結情報を容易に作成することができ、さらに大規模なシステムに対応することが可能となる。

【0159】また、本発明の文書情報管理システム（請求項5）は、前記関連情報ファイルが、前記特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報および該記載情報と前記ファイル手段の他の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報を含むため、出力した関連情報ファイルを媒体用紙として使用することができる。また、媒体用紙と媒体用紙との間で情報の連結を行うことができる。

【0160】また、本発明の文書情報管理システム（請求項6）は、前記関連情報ファイルが、前記特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、該記載情報と前記ファイル手段の他の関連情報ファイルとを連結させるための

連結情報および関連情報ファイル中に記録されている文書を識別するための文書識別情報を含むため、出力した関連情報ファイルを媒体用紙として使用することができる。また、媒体用紙と媒体用紙との間で情報の連結を行うことができる。

【0161】また、本発明の文書情報管理システム（請求項7）は、前記連結情報が、一つの記載情報を前記ファイル手段の複数の関連情報ファイルと連結可能であるため、媒体用紙を用いた検索・参照の範囲が広がり、さらにシステムの利便性を向上させることができる。

【0162】また、本発明の文書情報管理システム（請求項8）は、前記連結情報が、複数の記載情報を前記ファイル手段の一つの関連情報ファイルと連結可能であるため、利便性が向上する。媒体用紙を用いた検索・参照の範囲が広がり、さらにシステムの利便性を向上させることができる。

【0163】また、本発明の文書情報管理システム（請求項9）は、前記出力手段が、前記関連情報ファイルを記録紙に出力し、前記出力手段によって出力された記録紙が、媒体用紙として使用可能であるため、媒体用紙を用いた検索・参照の範囲が広がり、さらにシステムの利便性を向上させることができる。

【0164】また、本発明の文書情報管理システム（請求項10）は、前記記載情報が、前記媒体用紙に記録されている文書の一部を構成するため、媒体用紙を通常の書類と同様に扱うことができ、利便性の向上を図ることができる。

【0165】また、本発明の文書情報管理システム（請求項11）は、前記出力手段が、前記関連情報ファイルの出力に加えて、前記読取手段で読み取った文書識別情報を出力するため、出力された関連情報ファイルが何れの媒体用紙と関係する文書であるか、容易に判別することができる。

【0166】また、本発明の文書情報管理システム（請求項12）は、前記出力手段が、前記関連情報ファイルの出力に加えて、前記選択情報によって選択された記載情報を出力するため、出力された関連情報ファイルが何れの媒体用紙と関係する文書であるか、容易に判別することができる。

【0167】また、本発明の文書情報管理システム（請求項13）は、前記出力手段および読取手段が、プリンターとスキャナーが一体構成となった複写装置であるため、簡単な構成でシステムを構成することができる。また、前記読取手段を使用する際の作業と前記出力手段を使用する際の作業とを同一の装置で行うことができ、ユーザーの作業性を向上させることができる。

【0168】また、本発明の文書情報管理システム（請求項14）は、前記出力手段が、プリンターであるため、システムを安価に構成することができる。

【0169】また、本発明の文書情報管理システム（請



求項 15) は、前記出力手段が、カラープリンターであるため、関連情報ファイルをカラーで出力することができる、利便性を向上させることができる。

【0170】また、本発明の文書情報管理システム（請求項 16）は、前記出力手段が、ディスプレイ画面であるため、安価な構成で関連情報ファイルを出力することができる。また、関連情報ファイルのデータ内容として動画を扱うことができ、さらに利便性が向上する。

【0171】また、本発明の文書情報管理システム（請求項 17）は、前記出力手段および読取手段が別体の装置からなるため、システムの拡張および変更を容易に行うことができる。

【0172】また、本発明の文書情報管理システム（請求項 18）は、前記読取手段、ファイル手段および出力手段が、ネットワーク回線を介して接続されているため、各手段の配置が自由となると共に、ネットワーク回線に接続されている利用可能な資源を用いて各手段を構成することが可能となる。

【0173】また、本発明の文書情報管理システム（請求項 19）は、前記選択情報が、マーカー等を用いて加筆されたマークであるため、記載情報の選択が容易である。また、選択情報を記録するための特別な手段を必要とせず、安価にシステムを構成することができる。

【0174】また、本発明の文書情報管理システム（請求項 20）は、前記記載情報が、前記媒体用紙上に記録されている記載情報以外の単語、文章、シンボル、グラフィックと比較した場合に、それ自体が記載情報であることが視覚的に判別できるものであるため、記載情報の選択が容易である。

【0175】また、本発明の文書情報管理システム（請求項 21）は、前記記載情報が、前記媒体用紙上に記録されている記載情報以外の単語、文章、シンボル、グラフィックと比較した場合に、それ自体が記載情報であることが視覚的に判別できないものであるため、媒体用紙上に多数の記載情報が存在する場合でも、媒体用紙の複雑化を回避することができる。

【0176】また、本発明の文書情報管理システム（請求項 22）は、前記連結情報が、前記媒体用紙上の所定位置に 2 次元バーコード形式で記録されているため、連結情報の読み取りが容易である。また、ユーザーに必要な情報を隠すことができる。

【0177】また、本発明の文書情報管理方法（請求項 23）は、あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶する第 1 の工程と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、前記記載情報と前記関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および前記記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報が記録された媒体用紙から選択情報および連結情報を読み取る第 2 の工程と、読み

取った選択情報および連結情報に基づいて、前記記憶してある関連情報ファイルの中から該当する関連情報ファイルを検索する第 3 の工程と、検索した関連情報ファイルを読み取る第 4 の工程とを備えたため、コンピュータ等のデジタルの世界と紙の文書との間に情報の連続性・関連性を構築でき、紙の文書をデジタルの世界の文書情報管理システム内に組み込むと共に、紙の文書を媒体としてデジタルの世界に直接アクセス可能とし、さらに紙の文書を用いた紙ハイパーテキストを実現することができる。

【0178】また、本発明の文書情報管理方法（請求項 24）は、あらかじめ特定の単語、文章、シンボルまたはグラフィックに関連する情報を関連情報ファイルとして記憶する第 1 の工程と、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、前記記載情報と前記関連情報ファイルとを連結させるための連結情報、前記記載情報の中から特定の記載情報を選択するための選択情報および記録されている文書を識別するための文書識別情報が記録された媒体用紙から選択情報、連結情報および文書識別情報を読み取る第 2 の工程と、読み取った選択情報、連結情報および文書識別情報に基づいて、前記記憶してある関連情報ファイルの中から該当する関連情報ファイルを検索する第 3 の工程と、検索した関連情報ファイルを読み取る第 4 の工程とを備えたため、コンピュータ等のデジタルの世界と紙の文書との間に情報の連続性・関連性を構築でき、紙の文書をデジタルの世界の文書情報管理システム内に組み込むと共に、紙の文書を媒体としてデジタルの世界に直接アクセス可能とし、さらに紙の文書を用いた紙ハイパーテキストを実現することができる。また、文書識別情報に基づいて、媒体用紙を特定・認識することができる。

【0179】また、本発明の文書情報管理方法（請求項 25）は、前記連結情報が、前記媒体用紙上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、前記記載位置情報と前記関連情報ファイルとを対応させるためのアドレス情報とから構成されるため、連結情報を容易に作成することができる。

【0180】また、本発明の文書情報管理方法（請求項 26）は、前記連結情報が、前記媒体用紙上におけるそれぞれの記載情報の記載位置情報と、前記記載位置情報の位置に記載された記載情報を認識するための記載認識情報とから構成されるため、連結情報を容易に作成することができ、さらに大規模なシステムに対応することが可能となる。

【0181】また、本発明の文書情報管理方法（請求項 27）は、前記関連情報ファイルが、前記特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報および該記載情報と他の関連

情報ファイルとを連結させるための連結情報を含むため、出力した関連情報ファイルを媒体用紙として使用することができる。また、媒体用紙と媒体用紙との間で情報の連結を行うことができる。

【0182】また、本発明の文書情報管理方法（請求項28）は、前記関連情報ファイルが、前記特定の単語、文章、シンボル、グラフィックに関連する情報として、単語、文章、シンボル、グラフィックの何れかからなる少なくとも一つの記載情報、該記載情報と他の関連情報ファイルとを連結させるための連結情報および関連情報ファイル中に記録されている文書を識別するための文書識別情報を含むため、出力した関連情報ファイルを媒体用紙として使用することができる。また、媒体用紙と媒体用紙との間で情報の連結を行うことができる。

【0183】また、本発明の文書情報管理方法（請求項29）は、前記連結情報が、一つの記載情報を複数の関連情報ファイルと連結可能であるため、媒体用紙を用いた検索・参照の範囲が広がり、さらにシステムの利便性を向上させることができる。

【0184】また、本発明の文書情報管理方法（請求項30）は、前記連結情報が、複数の記載情報を一つの関連情報ファイルと連結可能であるため、媒体用紙を用いた検索・参照の範囲が広がり、さらにシステムの利便性を向上させることができる。

【0185】また、本発明の文書情報管理方法（請求項31）は、前記第4の工程が、前記関連情報ファイルを記録紙に出力し、前記出力された記録紙が、媒体用紙として使用可能であるため、媒体用紙を用いた検索・参照の範囲が広がり、さらにシステムの利便性を向上させることができる。

【0186】また、本発明の文書情報管理方法（請求項32）は、前記記載情報が、前記媒体用紙に記録されている文書の一部を構成するため、媒体用紙を通常の書類と同様に扱うことができ、利便性の向上を図ることができる。

【0187】また、本発明の文書情報管理方法（請求項33）は、前記選択情報が、マーカー等を用いて加筆されたマークであるため、記載情報の選択が容易である。また、選択情報を記録するための特別な手段を必要とせず、安価にシステムを構成することができる。

【0188】また、本発明の文書情報管理方法（請求項34）は、前記記載情報が、前記媒体用紙上に記録されている記載情報以外の単語、文章、シンボル、グラフィックと比較した場合に、それ自体が記載情報であることが視覚的に判別できるものであるため、記載情報の選択が容易である。

【0189】また、本発明の文書情報管理方法（請求項35）は、前記記載情報が、前記媒体用紙上に記録されている記載情報以外の単語、文章、シンボル、グラフィックと比較した場合に、それ自体が記載情報であること

が視覚的に判別できないものであるため、媒体用紙上に多数の記載情報が存在する場合でも、媒体用紙の複雑化を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の文書情報管理システムのブロック構成図である。

【図2】文書形式のInper（媒体用紙）を示す説明図である。

【図3】リスト・ディレクトリー形式のInper（媒体用紙）を示す説明図である。

【図4】Dicconとファイル手段の関連情報ファイルとのリンク関係を示す説明図である。

【図5】Dicconの表示内容と対応する関連情報ファイルのデータ内容の関係例を示す説明図である。

【図6】Dicconの標記方法を示す説明図である。

【図7】選択情報の加筆（マーキング）の例を示す説明図である。

【図8】連結情報の一部である記載位置情報を示す説明図である。

【図9】記載位置情報とアドレス情報とで連結情報（連結情報テーブル）を構成した例を示す説明図である。

【図10】記載位置情報と記載認識情報とで連結情報（連結情報テーブル）を構成した例を示す説明図である。

【図11】Inperおよび関連情報ファイルの作成方法を示す説明図である。

【図12】Inper間のリンクを示す説明図である。

【図13】多元リンクと相互リンクの組み合わせ例を示す説明図である。

【図14】階層リンクを示す説明図である。

【図15】階層リンクと多元リンクの組み合わせ例を示す説明図である。

【図16】階層リンクと多元リンクと相互リンクの組み合わせを示す説明図である。

【図17】本発明のPUIの第1のハード構成例を示す説明図である。

【図18】本発明のPUIの第2のハード構成例を示す説明図である。

【図19】本発明のPUIの第3のハード構成例を示す説明図である。

【図20】本発明のPUIの第4のハード構成例を示す説明図である。

【図21】本発明のPUIの第5のハード構成例を示す説明図である。

【図22】本発明のPUIの第6のハード構成例を示す説明図である。

【図23】具体的な動作例を示す説明図である。

【図24】関連情報ファイルが書類の場合の出力例を示す説明図である。

【図25】関連情報ファイルがInperである場合の

出力例を示す説明図である。

【図26】読み取ったInperの文章識別情報およびそのInper名と、選択情報によって選択されたDiconおよびDicon IDとを添付情報として記録紙に出力した例を示す説明図である。

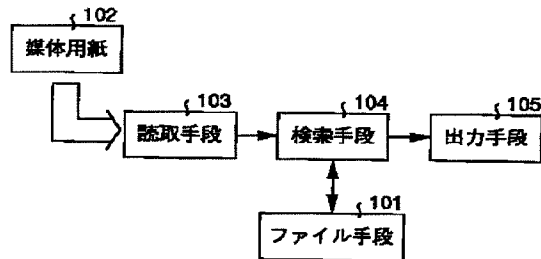
【図27】読み取ったInperの文章識別情報およびそのInper名と、選択情報によって選択されたDiconおよびDicon IDとを添付情報として記録紙に出力した例を示す説明図である。

【図28】Inper毎にまとめた履歴関連情報ファイルの出力例を示す説明図である。

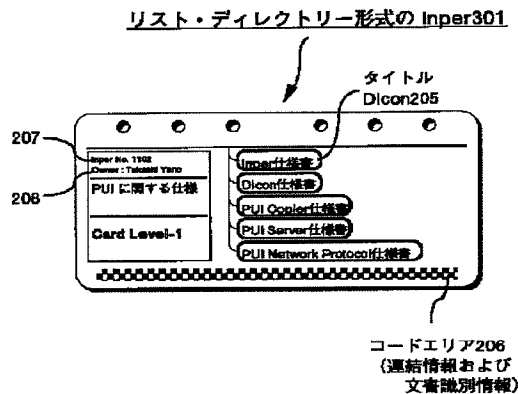
【符号の説明】

101 ファイル手段 102 媒体

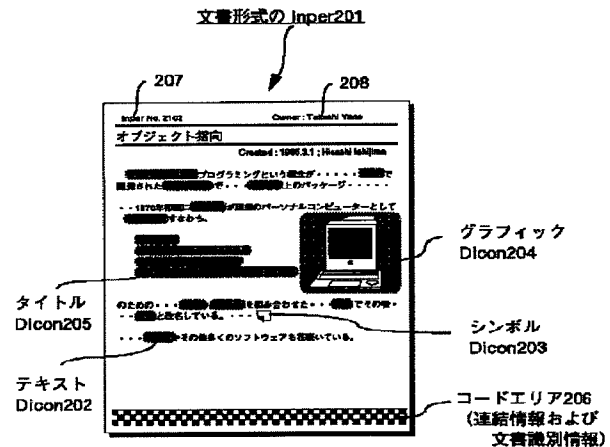
【図1】



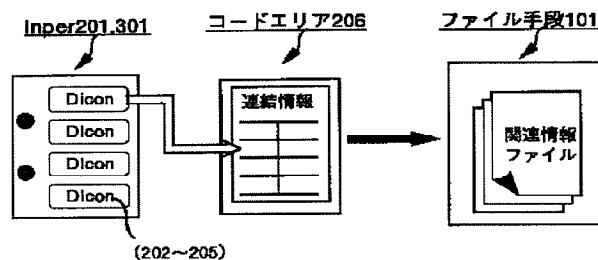
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

| タイトルDicon   | テキスト   | タイトル                                       | 書類   |
|-------------|--------|--|--|
| テキストDicon   | テキスト   | リファレンス<br>抄録<br>単語<br>人名<br>.<br>(動注1、音注2) | 書類<br>全文<br>索引<br>パーソナル・レポート<br>(動注1、音注2)<br>. |
| シンボルDicon   | グラフィック | シンボルマーク<br>書類表紙縮小表示<br>書類                  | 書類<br>(動注1、音注2)<br>書類                          |
| グラフィックDicon | グラフィック | 縮小表示<br>モノクロ<br>ディザ<br>.                   | 等価<br>フルカラー<br>グレースケール<br>.                    |

注1) ただし、出力手段として、ディスプレイ装置が必要。  
 注2) ただし、出力手段として、音声合成装置が必要。

【図9】

連結情報テーブル  
(アドレス変換テーブル)

| 記載位置情報<br>(Dicon番号) | アドレス情報<br>(関連情報ファイルのアドレス) |
|---------------------|---------------------------|
| 01                  | 002002                    |
| 02                  | 004588                    |
| 03                  | 003224                    |
| 04                  | 009896                    |
| 05                  | 001124                    |
| .                   | .                         |
| .                   | .                         |
| 17                  | 006520                    |

【図10】

連結情報テーブル

| 記載位置情報<br>(Dicon番号) | 記載認識情報<br>(Dicon ID) |
|---------------------|----------------------|
| 01                  | 001325               |
| 02                  | 001911               |
| 03                  | 001326               |
| 04                  | 001328               |
| 05                  | 003002               |
| .                   | .                    |
| .                   | .                    |
| 17                  | 005014               |

(a)

【図6】

Diconの表記例 (Diconの可視化方法)

Inser No. 2102 Owner: Takashi Yano  
 オブジェクト指向 Created: 1995.3.1; Hisashi Ishijima

オブジェクト指向プログラミングという概念が・・・PAROで開発されたSmalltalk-80で・・・1100SIP上のパッケージ・・・

・・・1970年初頭に・・・が理想のパーソナルコンピュータとしてDynabookすなわち、

1. 携帯型  
 2. 高精度ディスプレイ付き  
 3. 視覚的入出力装置付き  
 4. ネットワーク内ワークステーション

ののための・・・と・・・を組み合わせた・・・LRGでその後・・・SOGと改名している。

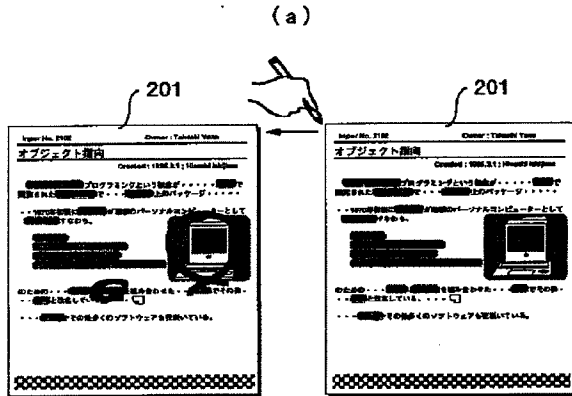
テキスト Dicon202  
 タイトル Dicon205  
 グラフィック Dicon204  
 シンボル Dicon203

アドレス変換テーブル

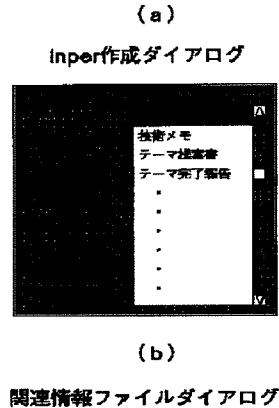
| 記載認識情報<br>(Dicon ID) | アドレス情報<br>(関連情報ファイルのアドレス) |
|----------------------|---------------------------|
| 001325               | 002002                    |
| 001911               | 004588                    |
| 001326               | 003224                    |
| 001328               | 009896                    |
| 003002               | 001124                    |
| .                    | .                         |
| .                    | .                         |
| 005014               | 006520                    |

(b)

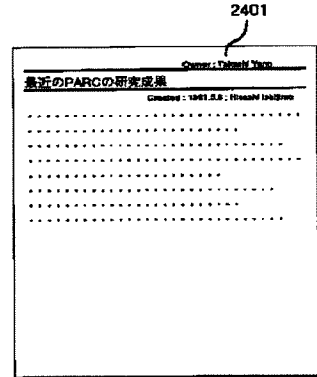
【図7】



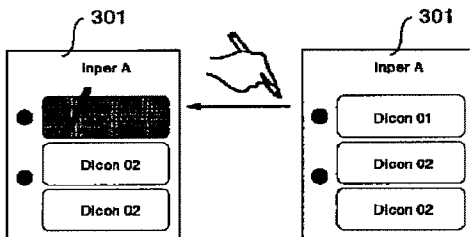
【図11】



【図24】



(b)

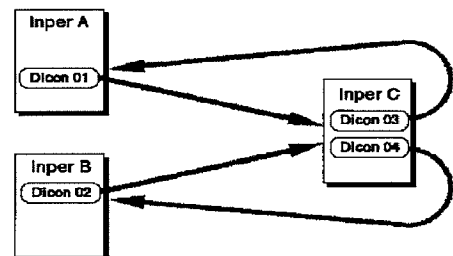
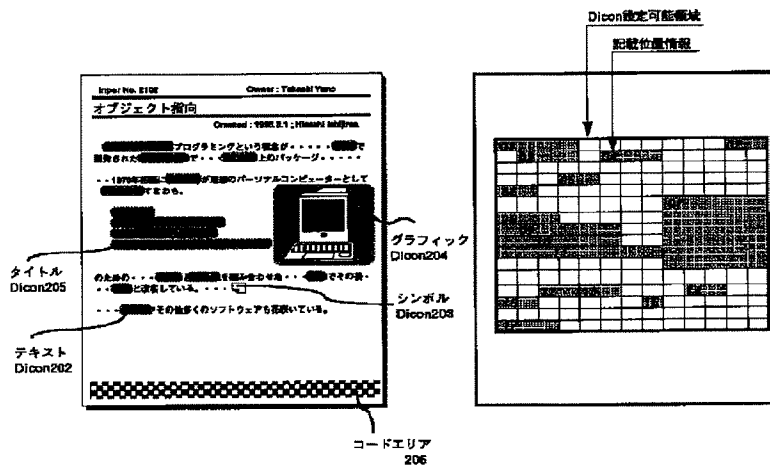


【図13】

多元リンクと相互リンクの組み合わせ

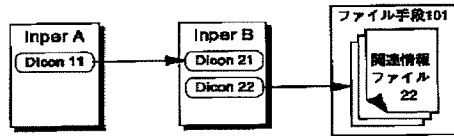
【図8】

Diconの記載位置情報

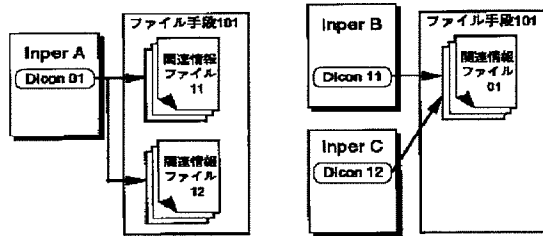


【図12】

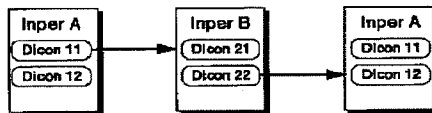
(a) 階層リンク



(b) 多元リンク

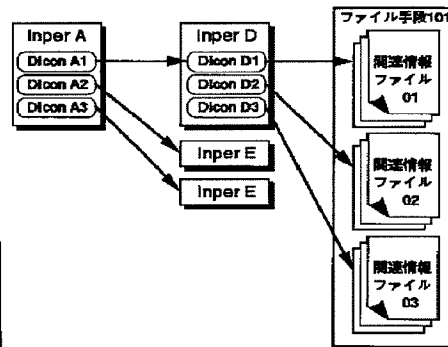


(c) 相互リンク

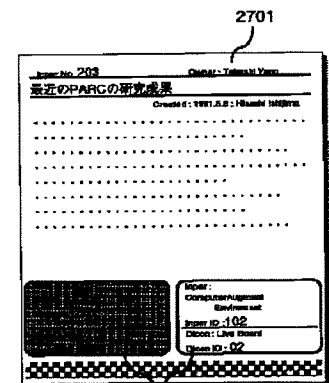


【図14】

階層リンク

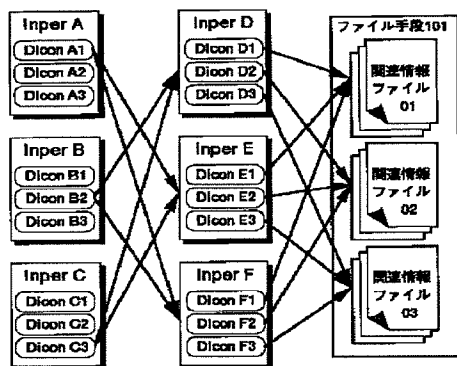


【図27】



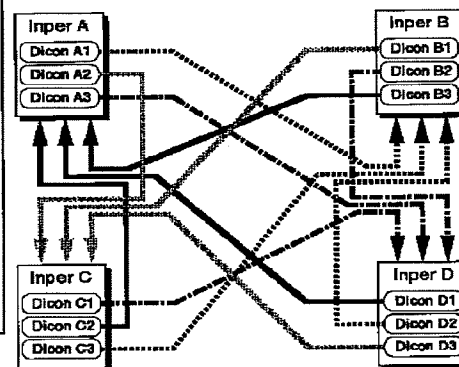
【図15】

階層リンクと多元リンクの組み合わせ



【図16】

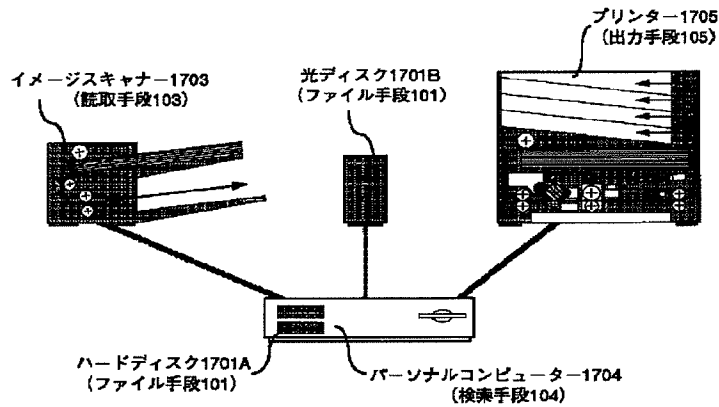
階層リンクと多元リンクと相互リンクの組み合わせ



2601

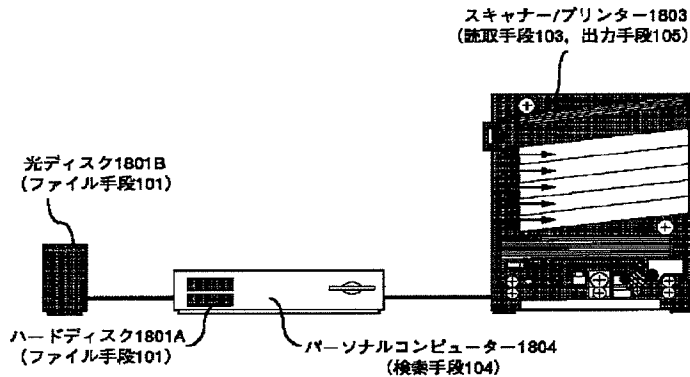
【図 17】

第 1 のハード構成例  
(スタンダロン構成のPUI システム)



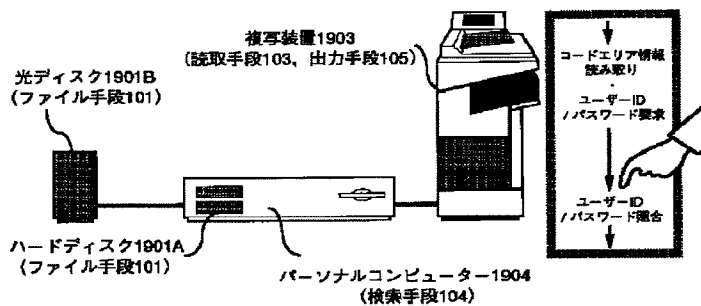
【図 18】

第 2 のハード構成例  
(スキャナー/プリンターを用いたスタンダロン構成のシステム)

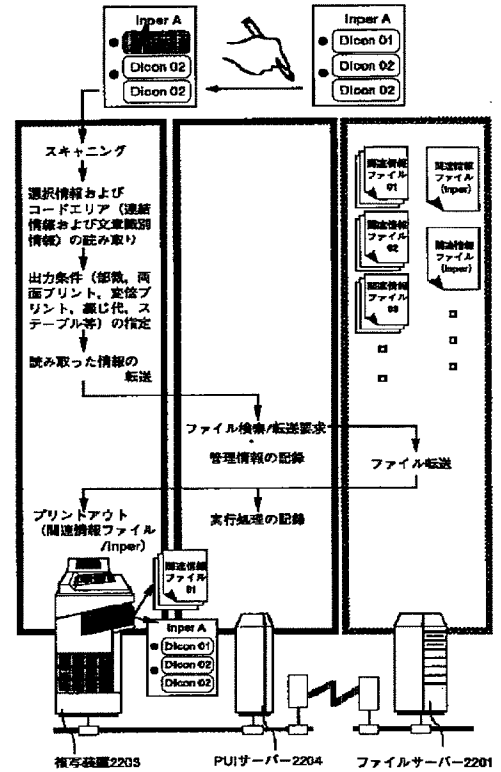


【図 19】

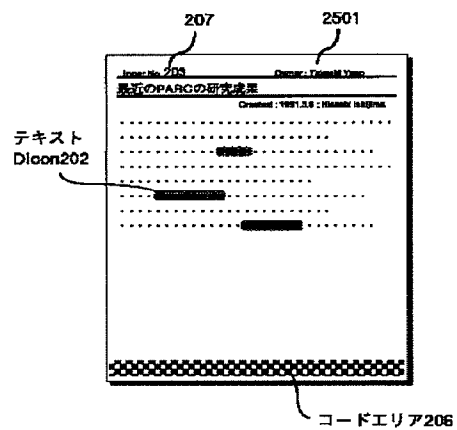
第 3 のハード構成例  
(複写装置を用いたスタンダロン構成のシステム)



【図 23】

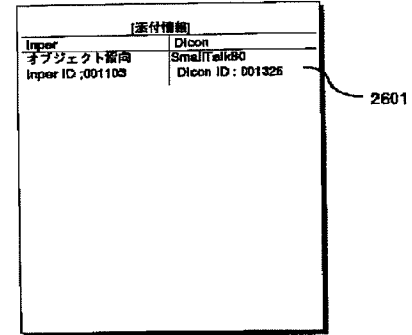


【図 25】



【圖 26】

(ディスプレイ/カラープリンターを用いたスタンダロン構成のPUIシステム)



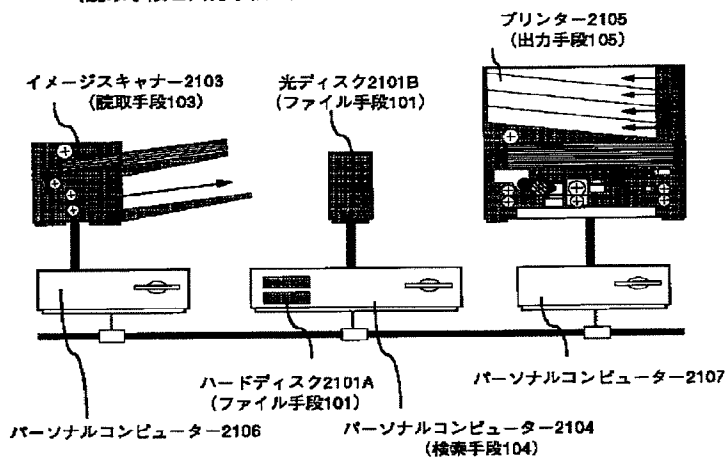
最近のPARCの研究成果

Checker: Takashi Yano

Created: 1997.10.25; 64x40bit font

2401

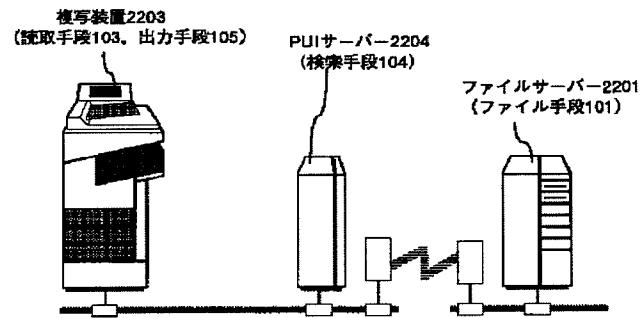
(読取手段と出力手段が別体のネットワークシステム)



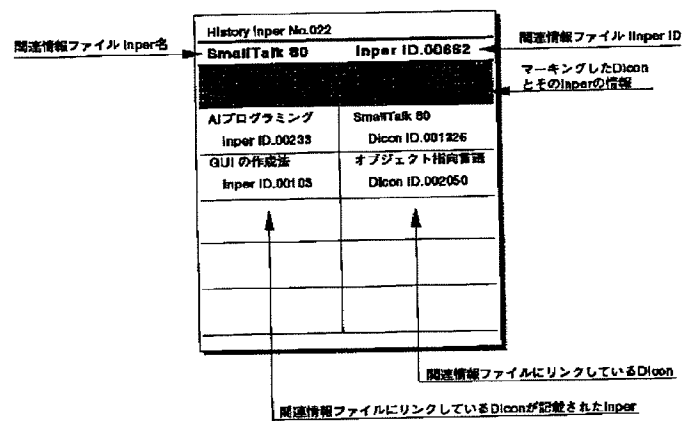


【図 22】

第 6 のハード構成例  
 (読み取り手段と出力手段が複写装置のネットワークシステム)



【図 28】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 N 1/21

識別記号

序内整理番号

F I

G 0 6 F 15/20

15/40

15/62

技術表示箇所

5 7 0 N

3 7 0 B

3 3 0 A